

GAÁL ISTVÁN

GONDOLATOK A KÉMIA TANSZÉKEN IRT SZAKDOLGOZATOKRÓL

SUMMARY: We looked through the diplomaworks written at our department. During 31 years outstanding we have had outstanding results in the field of history and methodology of chemistry.

Value of these works show that they are country-wide acknowledged.

When making these high-level diplomaworks teachers of the department played an outstanding role.

Other fields to deal with are: works based on instrumental measurements and use of much more foreign literature than that of today.

Több mint három évtized, pontosan 31 év eddigi eredményét vizsgáltuk 1963-tól kezdődően 1993-mal bezárólag. Az a cél vezérelt bennünket, hogy áttekintsük a hatalmas anyagot és ebből olyan következtetéseket igyekezzünk levonni, amelyeket a továbbiak során hasznosíthatunk.

A vizsgált terület magába foglalja a nappali és a levelező tagozaton végzett általános iskolai kémiatanárok szakdolgozatait. Bár rendelkezésünkre állnak mégsem szerepeltetjük az intenzív kémiai továbbképzés záródolgozatait. Ennek az a fő oka, hogy nagyon kicsi azoknak az éveknek a száma, amikor volt továbbképzés, másrészt az utóbbi pár évben szünetelt is ez a képzési illetve oktatási forma.

Az áttanulmányozott munkák mindegyike sok-sok előzményre, irodalmakra épül. Bár ezeknek egy kisebb része ma már elértéktelenedett, vagy alapos átértékelésre szorul, mégis úgy gondoljuk, hogy a döntő többségüket nagyobb "megbecsülésben" kellene részesítenünk. Arra gondoltunk, hogy érdemes lenne megismertetnünk – legalább a témákat – mind a nappali, mind a levelező hallgatókkal. Ezen túl a már gyakorló kémiatanárok számára is könnyen hozzáférhetővé tehetnénk a Pedagógiai Intézetekkel karöltve ezeket a szakdolgozatokat. Több esetben fel lehetne használni a feldolgozott irodalmakat is a szakmai továbbképzések bizonyos területein.

Mielőtt a téma részletes kifejtését ismertetjük, bemutatjuk azokat a rendező elveket, amelyeket a feldolgozás során felhasználtunk.

A rendelkezésünkre álló nyilvántartások alapján megállapítottuk az egyes években írott szakdolgozatok számát. Utána ezeket külön-külön bontásban, de a végén összesítve, táblázatokba foglaltuk az adatokat az egyes szakterületeknek megfelelően. A könnyebb áttekinthetőség céljából bizonyos összevonásokat végeztünk. Pl. nem választottuk szét az alkalmazott kémia két alapvető ágát: a szervetlen és a szerves kémiai technológiát. Az összevonások után mind számszerűségüket, mind a klasszikus szakmai csoportosításokat figyelembe véve, az alábbi összegző területeket fogadtuk el:

- általános és fizikai kémia
- szervetlen kémia és ásványtan
- szerves kémia
- alkalmazott kémia (technológiák)
- analitika (klasszikus és műszeres)
- tantárgypedagógia
- kémiatörténet
- környezetvédelem
- egyéb

Az áttekintett időszakban összesen 362 szakdolgozatot írtak. Ezek közül a nappali tagozaton végzetek 297-et, a levelezők pedig 65-

öt vállalhatnak magukénak. (A levelező tagozaton igen nagy mértékű volt a lemorzsolódás. Ez az oka annak, hogy itt évente átlagban 2 szakdolgozat készült el.)

Az egyes években elkészült munkák számairól az alábbi megállapításokat tesszük:

- nem volt egyetlen olyan év sem, amikor kémiai szakdolgozat ne készült volna,
- kiugróan magas – 23 db – munka az 1990/91. tanévben született,
- egyetlen év eredményezett csak négyet,
- a leggyakoribbnak a 10 felettieket tapasztaltuk (20 különböző évben).

Ha figyelembe vesszük az évenként változó hallgatói létszámokat, akkor igen jó statisztikai valószínűséggel azt a megállapítást tehetjük, hogy a nappali tagozaton végzett hallgatóink kb. 40 %-a írt szakdolgozatot a kémiának – valamely korábban bemutatott – területéről. Úgy gondoltuk, hogy az alaposabb áttekinthetőség kedvéért célszerű táblázatokba foglalni a rendelkezésünkre álló adatokat. Az összes és az egyes területek dolgozatainak számát az 1. táblázat mutatja.

Az összes dolgozatok száma	Általános és fizikai kémiából	Szervetlen kémia- és ásványtan	Szerves-kémiából	Alkalmazott kémiából	Analitikából	Tantárgypedagógiából	Környezetvédelemből	Kémia történetből	Egyéb területekről
362	28	52	16	42	13	165	19	24	3

Mielőtt ezen összefoglaló táblázatban feltüntetett adatokat elemeznénk, röviden megmagyarázzuk az "egyéb" jelentését. Olyan szakdolgozatokat soroltunk ide, amelyek a klasszikus kémiai területektől eltérnek. Pl. Földünk geológiai felépítése.

Vizsgáljuk meg az 1. táblázat adatait százalékos megoszlásban. A 2. táblázat az egyes területek %-os eloszlását mutatja.

Az összes dolgozatok száma	Általános és fizikai kémia-ból	Szervetlen kémia és ásványtan	Szerves kémia-ból	Alkalmazott kémia-ból	Analitikából	Tantárgypedagógiából	Környezetvédelemből	Kémia történetből	Egyéb területtől
100	7,73	14,36	4,42	11,0	3,59	45,58	5,25	6,63	0,82

Ezt a két táblázatot áttekintve az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

- a tantárgypedagógiai témakörökből választott szakdolgozatok felül múlják (45,58 %) az összes többi szaktárgyból írottakét, amelyek összesen 54,42 %-ot tesznek ki;
- a környezetvédelmi témák látszólag kis számához meg kell jegyeznünk, hogy a 19 munka (5,25 %) az egész vizsgált időszak (31 év) legutóbbi 6 éve során született;
- elenyészően kicsi a műszeres mérésekre épülő analitikai témájú szakdolgozat. Öröndetes viszont, hogy számuk az utóbbi pár évben nő.

Külön említésre méltónak tartjuk annak az ismertetését, hogy az általunk önkényesen választott szaktárgyi besorolásból *négy területen értek el kimagasló eredményt az OTDK-s versenyen a szakdolgozók*. Ezek a területek a következők:

- tantárgypedagógia
- kémiotörténet
- környezetvédelem
- műszeres analitika

Nagyon szűkre szabott annak a lehetősége, hogy ezeket a területeket elemezzük. Azt azonban meggyőződéssel állíthatjuk, hogy a fent említett szakterületek mindegyikéből – és több különböző évben más-más témákból – első, második vagy külön díjakat értek el. Ezekben belül *tantárgypedagógiából* több kiemelt első díj született. Elgondolkodtató, hogy általános és fizikai kémia-ból, szervetlen- és szerves kémia-ból és a technológiákból egyetlen olyan munka sem

készült három évtized alatt, amely részt vett volna országos versenyen.

Az országosan is kimagasló értékű *kémiatörténeti szakdolgozatok közül* csupán néhány téma megemlítését vállaljuk. Ezek a következők:

- Ilosvay Lajos munkássága
- Irinyi János élete
- Nendtvich Károly kémiai tevékenysége
- Hankó Vilmos élete
- Loczka Alajos élete és munkássága
- Szathmáry László élete és munkássága
- Say Móric élete és munkássága
- Buzágh Aladár élete és munkássága
- Kosutány Tamás élete és munkássága
- Fabinyi Rudolf kémiai tevékenysége.

Ezeket a szakdolgozatokat csaknem kizárólagosan a nappali tagozaton végzetek írták. A teljességhez hozzátartozik, hogy a kémiatörténeti témák vezetője legtöbb esetben az a Dr. Szőkefalvi-Nagy Zoltán volt, aki nemcsak a hazai, hanem nemzetközi téren is – több évtizeden át – elismert kutatóként dolgozott.

Az igen szép számú tantárgypedagógiai téma nagyon változatos. A rendkívül nagyszámú dolgozat közül főleg azokat említjük, amelyek az országos versenyen kiemelt első vagy "csupán" első helyezést értek el.

- A koncentráció szerepe a kémiatanításban
- A kémiai szemléltetés történeti fejlődése
- A kémia szakköri munka jelentősége
- A tanulók kísérletezésének jelentősége a kémia oktatásában
- A kémia kapcsolata a biológiával
- Korszerű módszerekre való törekvés a kémia oktatásában
- A kémiai ismeretek megszilárdítása, alkalmazása és ellenőrzése
- A kémiai egyenletek tanítása az általános iskolában

- A feladatlapok alkalmazása az általános iskola 8. osztályában
- Óratípusok, óramodellek a kémia tanításában.

Úgy gondoltuk, hogy ezen címek bemutatásával, ha csak közelítően is ismertettük a színességet és sokrétűséget.

Az igen nagyszámú dolgozat és ezen belül a nagymérvű változosság egyértelműen Dr. Sárík Tibor érdeme, aki 1992-től nyugalmazott főiskolai tanár. Tantárgypedagógiai munkásságát illetve ez irányú elkötelezettségét több általános iskolai tankönyv, munkafüzet és igen nagyszámú publikáció jelezte.

A környezatkémiai szakdolgozatok döntően a víz és a levegő, kisebb számban a talaj környezetszennyezésével kapcsolatosak. Ilyen jellegű témaválasztás csak a legutóbbi hat év során vált lehetővé. Ezek közül néhányat említünk:

- A víz környezetvédelme Gyöngyös térségében
- A légszennyezés Kazincbarcika körzetében
- A talaj szennyezettsége a mezőkövesdi térségben
- Eger város levegőjének és vizének szennyezettsége.

Ez utóbbi dolgozat az Országos Tudományos Diákköri versenyen 2. díjat és egyidejűleg különdíjat is nyert. Azért említjük külön, mert a nagyszámú irodalomra való hivatkozás mellett több önálló kísérletet is magába foglalt.

Megkíséreltük áttekinteni a szakdolgozatok szerkezeti felépítését, terjedelmüket, az ábrákat, táblázatokat és felhasznált irodalmakat. Megállapításainkat az alábbiakban összegezzük:

A szakdolgozatok szerkezeti felépítése döntően egységes. Rövid bevezetés után (ami néhány oldal) történik a téma részletes kifejtése, amely a 362 szakdolgozatból kivett 40 minta csaknem mindegyikében azonos. A mintákat úgy választottuk ki, hogy azok reálisan reprezentálják az egészet. Ezért a minta között szerepel nemcsak a nappali, hanem a levelező tagozaton készített szakdolgozat is. Arányosan válogattunk az egyes szakterületekről. Ennek megfelelően a mintákban legtöbb a tantárgypedagógiai téma és így tovább. Ügyeltünk

arra is, hogy a mintákat különböző évfolyamok szerint válogassuk össze.

A munkák terjedelmét (oldalszámát) vizsgálva az alábbiakat tapasztaltuk:

- Nagyon széles a spektrum. A 34 oldal terjedelmű "minimumtól" a 120 oldalas maximumig minden megtalálható.
- Leggyakoribban a 40–75 oldal terjedelműek (A 40 mintából 27 ilyen).
- A kiemelkedően nagy vagy kiugróan alacsony oldalszámú dolgozatok a minta kb. 7 %-át mutatják összesen.

Az ábrákat és táblázatokat tekintve a következőket állapítottuk meg:

- Csak a legutóbbi 10 év munkáiban lelhető fel az a törekvés, hogy az ábráknak, táblázatoknak megfelelő súlyt adjanak.
- Sok az olyan dolgozat, amely "összefolyik", az ábrák, táblázatok elemzése, magyarázata erősen mérsékelt.
- Kevés helyen tapasztaltuk azt a törekvést, hogy a szerző segítené az idegen olvasót a megértésben.

A felhasznált irodalmakról kissé bővebben fejtjük ki az észrevételeinket azzal a céllal, hogy a jövőt illetően alkalmunk legyen a pozitív irányú változtatásokra.

- Alig találtunk olyan szakdolgozatot, amely 10-nél kevesebb számú irodalmat használt volna fel. Ez dicséretes.
- Több mint 20 % azoknak a munkáknak az száma, amelyekben 20-nál több irodalmat jelöltek meg.
- Leggyakoribban a 12–18 közötti irodalmat.
- Sajnálatosan ritkaság számba mennek azok a szakdolgozatok, amelyek idegen nyelvű irodalmi forrásokra épülnek.
- A német illetve az angol nyelvű szakirodalmak megjelölése az eltelt 31 évben gyakorlatilag elenyésző.
- Sok az olyan – régebbi kiadású tankönyvek – irodalom bemutatása is, amely sokkal korábbi ismereteket használ fel.

- Kevés a korszerű, rangos folyóiratok megjelölése, pedig nemcsak az intézményi, hanem a tanszéki könyvtár is a szakdolgozók rendelkezésére állt.
- Könyvtárközi kapcsolatok lehetővé tennék igényesebb szakirodalmakba való betekintést.
- Jelentősen le kellene szűkíteni az olyan irodalmak felhasználását, amelyek tíz évnél régebbi kiadásúak.

Összefoglalás. Megkíséreltük áttekinteni az eltelt 31 év szakdolgozatait azzal a céllal, hogy a megállapításainkból levont következtéseinket hasznosítani tudjuk. Igen nagyszámú szakdolgozat készült a vizsgált időszakban. Ez a nagy szám jelzi, hogy hallgatóink szeretik a választott szaktárgyukat és jó az emberi kapcsolatuk a konzulens tanárokkal. Országosan is elismert szakdolgozatok születtek a kémia története, a tantárgypedagógia, analitika és a környezetvédelem területén. A megfiatalodott tanszéki oktatói kar szorgalmazza más szakterületeken való szakdolgozói munkákat is.

Kibontakozóban vannak – egyre szélesebb körben – annak a jelei, hogy több idegen nyelvű, értékes szakirodalmat használjanak fel.

Érdemes lenne azon gondolkozni, hogy e hatalmas irodalmi anyag, amelyet a korábbi szakdolgozók is felhasználtak, könnyen hozzáférhetővé válják hallgatóink és a már iskolában dolgozó kémiát tanító tanárok számára is.